

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 84

DE LA PONCTION LOMBAIRE
DANS LES TUMEURS CÉRÉBRALES
ET, EN PARTICULIER,
DE L'IMPORTANCE DE LA MESURE MANOMÉTRIQUE
DE L'HYPERTENSION

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 Décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ROBERT ASTRUC

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 2 septembre 1893, à Olargues (Hérault)



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

Rue Pasteur, VALENCE

1920

De la Ponction lombaire dans les Tumeurs cérébrales
et, en particulier, de l'importance de la mesure manométrique
de l'hypertension



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1920-1921. — N° 84

DE LA PONCTION LOMBAIRE
DANS LES TUMEURS CÉRÉBRALES
ET, EN PARTICULIER,
DE L'IMPORTANCE DE LA MESURE MANOMÉTRIQUE
DE L'HYPERTENSION

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 Décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ROBERT ASTRUC

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 2 septembre 1893, à Olargues (Hérault)



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

Rue Pasteur, VALENCE

—
1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN
J. LÉPINE. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT, POLLOSSON (M.).

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales		ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.	}	BARD.
Clinique ophtalmologique.		TIXIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	}	BÉRARD.
Clinique neurologique et psychiatrique.		FABRE.
Clinique des maladies des enfants.	}	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.	}	LÉPINE (J.).
Clinique des maladies des voies urinaires		WEILL.
Clinique chirurgicale des maladies des enfants	}	POLLOSSON (A.).
Physique biologique. Radiologie et Physiothérapie,		LANNOIS.
Chimie biologique	}	ROCHET.
Chimie organique et toxicologie		NOVÉ-JOSSERAND.
Matière médicale et Botanique.	}	CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		HUGOUNENQ.
Anatomie	}	MOREL.
Anatomie générale et Histologie		MOREAU.
Physiologie	}	GUIART.
Pathologie interne		LATARJET.
Pathologie et Thérapeutique générales	}	POLICARD.
Anatomie pathologique		DOYON.
Médecine opératoire	}	COLLET.
Médecine expérimentale et comparée		MOURIQUAND.
Médecine légale	}	PAVIOT.
Hygiène.		VILLARD.
Thérapeutique	}	ARLOING (F.).
Pharmacologie		Etienne MARTIN.
		COURMONT (P.).
		PIC.
		FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe.	MM. VALLAS.
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL.
Accouchements	COMMANDEUR.
Embryologie	HOVELACQUE.
Anatomie topographique	PATEL.
Botanique.	BRETIN.
Urologie.	GAYET.
Stomatologie	TELLIER.

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	CADE.	COTTE	CORDIER
COMMANDEUR	GUILLEMARD	DUROUX	ROUBIER
NOGIER	GARIN	HOVELACQUE	FAVRE.
BRETIN	SAVY	TRILLAT	MURARD
LÉRICHÉ	FROMENT	SARVONAT	BONNET
THÉVENOT Léon	THÉVENOT (Lucien)	FLORENCE	GRAVIER, chargé
TAVERNIER.	PIERY	ROCHAIX	des fonctions.

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM.

ROQUE, président; ARLOING, assesseur; FROMENT et FAVRE, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

Faible témoignage de ma plus
tendre affection et de ma reconnaissance infinie.

A MON ONCLE M. ROUANET

A TOUS LES MIENS

A LA MÉMOIRE DE MON AMI
LE SERGENT LOUIS VIEU, MORT AU CHAMP D'HONNEUR

A TOUS MES CAMARADES, MORTS POUR LA PATRIE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROQUE
Professeur de Clinique médicale
Officier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR BERIEL
Médecin des Hôpitaux

A MES JUGES

A MES MAÎTRES

INTRODUCTION

La plupart des états pathologiques de l'encéphale retentissent sur le liquide céphalo-rachidien dont ils modifient plus ou moins la tension normale, chacun d'une façon un peu spéciale. Il est intéressant de mesurer cette tension avec un appareil de précision (manomètre de Claude), afin d'en connaître exactement les degrés, dans chacun de ces états particuliers. On retire de cette pratique des données très utiles pour établir certains diagnostics délicats, que la symptomatologie clinique ne permet pas souvent, à elle seule, de porter avec assez de certitude. Ceci nous paraît très évident, notamment pour le diagnostic des tumeurs cérébrales. Ces tumeurs donnent, suivant leur nature, leur localisation, leur plus ou moins grande rapidité de développement et le degré variable de réaction cérébrale qu'elles provoquent autour de leur foyer, des manifestations cliniques fort différentes qu'il est difficile de rapporter à leur véritable cause. Le liquide céphalo-rachidien, au contraire, traduit assez fidèlement la présence de ces néoproductions encéphaliques par un degré anormal de tension,

propre à chaque catégorie, qu'il paraît atteindre de façon à peu près constante. L'étude de cette tension, interprétée, c'est-à-dire comparée aux divers symptômes présentés par chaque malade, peut donc être d'un précieux secours en clinique.

Nous nous proposons d'envisager, dans cette étude, les résultats de la manométrie dans les différentes sortes de tumeurs cérébrales.

Dans un premier chapitre, nous ferons la description rapide de l'appareil employé pour ces recherches de pression du liquide céphalo-rachidien et nous insisterons sur la technique de la méthode à suivre.

Avant d'aborder véritablement le sujet qui nous occupe, nous nous arrêterons, dans un deuxième chapitre, aux résultats acquis par la manométrie dans les principales affections de l'encéphale, autres que les tumeurs : cela, pour pouvoir établir, s'il y a lieu, des points de différenciation ou de comparaison, entre ces affections et les tumeurs.

Le troisième chapitre traitera la question proprement dite de la tension céphalo-rachidienne dans les néoproductions intracrâniennes de diverses natures (néoproductions néoplasiques et néoproductions inflammatoires).

Nous compléterons notre développement en envisageant, dans un quatrième chapitre, les variations de cette tension, dans le temps, avec l'évolution de chacune de ces néoproductions. Nous comparerons aussi ces variations à celles qu'on observe dans certains autres états morbides de l'encéphale (hémor-

ragies, méningites séreuses ou hydrocéphalies acquises) qu'il faut savoir distinguer des tumeurs.

Enfin, en dernier lieu, il conviendra d'examiner, dans un cinquième chapitre, si cette pratique de la ponction lombaire peut être effectuée sans dangers pour le malade. Certains auteurs, s'appuyant sur quelques cas de mort qu'on lui attribue, la condamnent sans appel. Nous verrons que de tels accidents, assez rares heureusement, peuvent être évités, en opérant prudemment, en suivant rigoureusement la technique indiquée, en s'entourant de précautions minutieuses.

Le sujet que nous abordons est très vaste. Nous nous excusons de le présenter d'une manière un peu simplifiée. Certains points de la question réclament certes une étude plus approfondie ; nous ne faisons que les esquisser.

Qu'il nous soit permis ici de remercier M. le professeur ROQUE qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

Tous nos remerciements aussi à M. le docteur BÉRIEL qui, nous ayant donné l'idée et les directives de ce travail, a facilité notre tâche en nous suivant pas à pas, avec la plus extrême bienveillance.

CHAPITRE PREMIER

Historique et description de l'appareil Technique de la méthode

QUINCKE, le premier, en préconisant et pratiquant la ponction lombaire (1890) dans un but thérapeutique de décompression des centres, essaye aussi, avec RIECKEN, de connaître la pression exacte du liquide céphalo-rachidien, comme indication de la ponction évacuatrice. Il se sert d'un manomètre à air libre, constitué par un simple tube de verre courbé, en relation avec l'aiguille de ponction. — KRÖNIG et KRAUSCH, après lui, en modifient plus ou moins le type. Dans ces appareils, c'est la hauteur atteinte par le liquide céphalo-rachidien dans le tube coudé, adapté à l'aiguille de ponction, qui donne le degré de pression. On conçoit qu'une telle mesure ne peut être exacte ; il y a déperdition de toute la quantité de liquide qui monte dans le tube.

WILMS et d'autres auteurs emploient un manomètre à mercure. NEISSER revient au manomètre à eau et se sert d'une tude en U. Mais, il y a encore ici, consommation d'une certaine quantité de liquide et c'est une cause d'erreur. PARISOT préconise un manomètre double qui n'est que le NEISSER modifié. Plus récemment, REICHMAN perfectionne le manomètre de QUINCKE.

On en arrive enfin à l'appareil de CLAUDE, qui est un petit manomètre anéroïde, gradué en centimètres d'eau, qu'on relie, au moyen d'un tube en caoutchouc, à un dispositif de robinet à trois voies. Suivant que ce robinet, auquel est adaptée l'aiguille de ponction, occupe l'une ou l'autre position, il fait communiquer l'aiguille avec l'extérieur ou avec le manomètre. Un tube indicateur en verre est interposé dans le segment en caoutchouc, tout près du robinet. Il permet de voir le liquide refoulé, dans les cas de fortes pressions. — (L'emploi de ce robinet à trois voies n'est pas indispensable. Dans le service du docteur BÉRIEL on adapte directement l'aiguille à ponction au tube de caoutchouc du manomètre).

Cet appareil, peu encombrant, de dimensions réduites, présente de grands avantages. Il est d'une exactitude suffisante. Le robinet permet, lorsqu'on extrait du liquide, de régler à volonté la vitesse d'écoulement et d'éviter les accidents de décompression trop brusque, surtout lorsqu'on a une forte tension. On n'a qu'une insignifiante déperdition de liquide dans l'appareil, la pression du liquide céphalo-rachidien étant vite équilibrée par le refou-

lement de l'air dans la cuvette du manomètre. Il a été évalué qu'il pénètre :

0 cc 2 de liquide dans l'aiguille, le tube de caoutchouc et l'appareil pour une pression de 15 centimètres ;

0 cc 5 de liquide dans l'aiguille, le tube de caoutchouc et l'appareil pour une pression de 35 centimètres ;

1 cc de liquide dans l'aiguille, le tube de caoutchouc et l'appareil pour une pression de 80 centimètres.

Pour obtenir des résultats satisfaisants et constants, il convient, pour opérer la ponction, de suivre toujours une technique rigoureuse. La ponction doit être pratiquée, ordinairement au lieu d'élection, sur le sujet couché en bonne position, bien à plat, décubitus latéral et dos rond, la tête reposant sur le coude replié, sans oreiller ni traversin. On évite ainsi la contracture qui est une cause d'erreur manifeste. Le robinet est placé de telle sorte que l'aiguille soit en communication directe avec le manomètre. La pénétration de l'aiguille à ponction dans la cavité sous-arachnoïdienne se traduit par une ascension brusque de l'aiguille du manomètre. Quelquefois cette ascension est moins rapide ; elle est progressive (veiller alors à ce que l'aiguille à ponction ne soit pas obturée).

Il y a d'ailleurs deux façons de pratiquer la ponction. On peut, comme il est dit ci-dessus, enfoncer l'aiguille préalablement adaptée au manomètre ou bien on peut opérer en deux temps : enfoncer

d'abord l'aiguille à ponction dans la cavité sous-arachnoïdienne, puis, dès l'apparition du liquide à son orifice, la mettre en communication avec le manomètre.

Il ne faut jamais tenir compte du chiffre maximum que le manomètre marque aussitôt, dès le début. Ce chiffre ne répond pas à ce que l'on dénomme : *Pression initiale* ou *Pression au départ*. Dans un premier temps en effet, l'aiguille manométrique présente de grandes oscillations, tantôt lentes, tantôt rapides et se tient toujours au-dessus du chiffre de la pression initiale qu'il conviendra de retenir (pour des pressions initiales de 70 à 80, il arrive que l'aiguille oscille auparavant autour de 100). On doit attendre qu'elle atteigne un certain degré de stabilisation. Cette attente peut-être de plusieurs minutes. On note alors la *pression initiale*.

On fait écouler quelque peu de liquide (5 cmc environ) qu'on peut recueillir dans un tube stérile. On observe, dès lors, une chute très basse de l'aiguille du manomètre pendant la durée de l'écoulement. A la fin de l'écoulement, quand on ferme le robinet, l'aiguille remonte et arrive à osciller autour d'un chiffre que l'on doit noter et qui est la *pression terminale*.

Il importe de comparer, autant que possible, pour en tirer des conclusions meilleures, la pression initiale, la pression terminale et la quantité de liquide prélevée. Dans certains cas, il nous paraît prudent de s'en tenir à la pression initiale et de ne pas laisser s'écouler la moindre quantité de liquide céphalo-rachidien (voir Chapitre V).

Il faut savoir qu'à l'état normal, chez un sujet couché et convenablement placé, en résolution musculaire, la pression oscille entre les chiffres 12 et 15. Au-dessus de 15, il s'agit de tensions pathologiques, mais, dans la pratique, il ne faut pas tenir compte des tensions de 15 à 20, à moins qu'on ait pu éliminer toutes les causes d'une petite augmentation accidentelle et passagère (contracture, gêne de respiration, position de la tête, etc...).

Il existe des variations individuelles qui se produisent chez les sujets normaux tout comme chez les hypertendus et qu'il faut connaître pour savoir les éviter. Ce sont des variations :

a) *Selon la position du sujet* : Si on opère sur le sujet assis on trouve des chiffres plus élevés de 10 à 15 divisions. Les chiffres normaux sont donc de 25 à 30 cent. La position assise n'est d'ailleurs pas à recommander, à cause des dangers qu'elle présente.

L'état de flexion de la nuque augmente la tension de 3, 4 et 5 divisions.

b) *Selon les mouvements du sujet* :

LES MOUVEMENTS RESPIRATOIRES font un peu osciller l'aiguille, mais ils influencent peu la détermination de la pression.

LA TOUX exerce une influence plus marquée. Elle fait augmenter le chiffre, par les efforts qu'elle nécessite, de 4 ou 5 divisions le plus souvent, quelquefois davantage.

LES CRIS OU MÊME LA SEULE ACTION DE PARLER donnent une augmentation de 1, 2, jusqu'à 4 centimètres.

LE MOUVEMENT DU CŒUR se traduit aussi, mais assez peu, par des oscillations très faibles et rythmiques de quelques millimètres, synchrones aux pulsations cardiaques. Assez souvent, les pulsations ne sont très nettes que dans les tensions fortes.

LES MOUVEMENTS DE DÉFENSE, LES MOINDRES GESTES DU SUJET donnent des écarts considérables. Chez des nerveux, qui réagissent plus ou moins intensément au contact de l'aiguille à ponction, l'aiguille du manomètre fait parfois des bonds sur le cadran de 10, 20, 30 et même 50 divisions. Ces sautes de tension, ne représentant pas en réalité de l'hypertension, correspondent aux jets de liquide observés souvent, quand on ne se sert pas du manomètre, et qui sont quelquefois interprétés à tort comme un signe d'hypertension.

Le simple état de contracture donne aussi des chiffres bien au-dessus de la vérité. C'est pourquoi il faut veiller à l'immobilité absolue, à la résolution musculaire complète du malade et l'on ne peut, dans la plupart des cas, obtenir de telles conditions qu'après une attente de quelques minutes qu'il convient d'observer, avant de noter la pression initiale. Il faut que la détente musculaire ait eu lieu. Il est parfois bon de poser quelques questions au malade, afin de lui faire prononcer quelques mots sans effort. Bien que les mouvements de la parole puissent amener quelques modifications, il est souvent

utile de les provoquer, afin d'obliger le malade à se détendre.

c) *Selon le point de ponction* : La pression semble plus élevée au niveau du segment lombaire (on peut même dire à mesure que l'on descend) qu'au niveau de la moelle dorsale, mais il nous semble qu'en position couchée, il ne doit pas y avoir une différence pratiquement appréciable. Il vaut mieux cependant, pour avoir des résultats comparables, ponctionner toujours au même point (point d'élection).

À côté de ces causes d'erreurs pouvant provenir du sujet, il en est d'autres qui peuvent relever d'un état de fonctionnement plus ou moins défectueux de l'appareil. Il faut en tenir compte. — L'aiguille à ponction peut être obturée, le manomètre bloqué. On fait tousser le sujet ; la toux n'exerce pas alors son influence habituelle, notée précédemment, sur le manomètre. Avant de ponctionner, on doit s'assurer, en pinçant le caoutchouc entre deux doigts, que l'aiguille du manomètre oscille bien. Il est souvent nécessaire d'enfoncer ou de retirer plus ou moins l'aiguille dans la cavité sous-arachnoïdienne pour la dégager, de passer le mandrin pour la désobstruer, en un mot de faire les manœuvres ordinaires pour avoir une ponction correcte.

Signalons enfin, en dernier lieu, une autre cause d'erreur, d'ailleurs excessivement rare, mais à laquelle il faut songer lorsqu'avec des signes manifestes du syndrome d'hypertension intracrânienne on trouve une hypotension ou une tension normale ra-

chidienne, au manomètre. Des symphyses ménigées, des cloisonnements pathologiques des espaces sous-arachnoïdiens ou l'oblitération plus ou moins complète des trous de Magendie, de Luschka ou de Monro peuvent donner de tels résultats surprenants.

Il résulte, de ce que nous venons d'exposer, qu'il faut, pour obtenir des chiffres certains, opérer très minutieusement, selon la technique convenable et avec un appareil dont on vérifie préalablement le bon fonctionnement. Le manomètre de Claude ne doit pas être lu à la légère et chacun de ses résultats nécessite (nous le verrons dans la suite) une interprétation.

CHAPITRE II

Constatations manométriques dans les principales affections encéphaliques autres que les Tumeurs

Nous n'envisagerons, dans ce chapitre, que les principales affections de l'encéphale, où l'on observe plus ou moins d'hypertension et que le clinicien peut être appelé à différencier des tumeurs cérébrales.

Résultats dans les méningites aiguës septiques (méningites cérébro-spinales, à pneumocoques, tuberculeuses, syphilitiques)

Nous relevons dans la thèse de M. P. PHILIP, les quelques chiffres suivants :

OBSERVATION I. — X..., méningite syphilitique, pression : $P=22$.

OBSERVATION II. — C..., méningite cérébro-spinale, P=67.

Des travaux de M. CLAUDE, nous rapportons les cas ci-dessous :

OBSERVATION III. — Femme L..., méningite tuberculeuse :

1^{re} ponction P=42 ;

2^e ponction P=56 ;

3^e ponction P=50 ;

4^e ponction P=46.

Ces ponctions sont faites à plusieurs jours d'intervalle. Vers la fin de la maladie, P=29... Peu après, la malade sort guérie.

OBSERVATION IV. — X... Méningite. P=44.

(A noter que, dans ce cas, l'écoulement de liquide céphalo-rachidien s'effectuait goutte à goutte par l'orifice de l'aiguille, malgré l'hypertension).

OBSERVATION V. — X... Méningite cérébro-spinale, ponctionnée tous les jours.

Chiffres obtenus chaque jour : 38, 44, 47, 52, 58.

M. CLAUDE, se basant sur maintes observations, fait remarquer que la pression, dans ces méningites aiguës septiques, est constamment élevée et tend à augmenter avec l'évolution de la maladie (Obs. V). Il a même trouvé qu'elle paraît peu influencée par l'injection de sérum, dans bien des cas.

Résultats dans les méningites séreuses par épendymite ou hydrocéphalie acquise

Le diagnostic différentiel entre ces formes de méningites et les tumeurs cérébrales est souvent difficile, car on manque de données précises, de signes cliniques évidents pour établir une distinction. (La difficulté existe spécialement pour les gliomes. Nous verrons, par la suite, que c'est seulement cette catégorie de tumeurs qui, par ses caractères particuliers, peut être une cause d'erreur). QUINCKE fait observer que l'unique symptôme différentiel peut résider dans l'augmentation de volume de la tête, fait que l'on constate d'ordinaire dans l'hydrocéphalie. Or ce n'est pas là un facteur de différenciation, puisqu'il est des cas d'hydrocéphalie aiguë véritable, sans augmentation de volume de la tête (ce sont les hydrocéphalies de la deuxième enfance et de l'âge adulte). La manométrie semble seule capable, comme nous le verrons, de tirer d'embarras. Quels en sont les résultats ? Rapportons-les simplement ; nous en ferons l'étude au chapitre IV en les rapprochant de ceux obtenus dans les tumeurs cérébrales (gliomes).

*Observations de MM. Claude, Porak et Rouillard
et de M. P. Philip :*

OBSERVATION I. — T..., 44 ans, hydrocéphalie acquise.
Ependymite : $P=90$.

Après évacuation de 3 cc de liquide : $P=30$.

Crâniectomie.

2 mois après : $P=52$.

3 mois après : $P=55$.

OBSERVATION II. — G..., 53 ans. Hydrocéphalie acquise.

Le 19 juin 1912 : $P=42$.

Puis, à la suite d'évacuations répétées de 10 à 12 cc de liquide, on obtient :

Le 2 juillet : $P=34$;

Le 17 juillet : $P=32$;

Le 30 juillet : $P=32$;

Le 23 septembre : $P=20$;

Le 8 octobre : $P=24$;

Le 20 octobre : $P=32$.

Après évacuation de 10 cc : $P=25$.

Le 4 décembre : $P=25$.

Après évacuation de 10 cc : $P=19$.

(Notons, en passant, que cette hypertension ne s'est jamais accompagnée de céphalée, de vomissements ou de vertiges).

OBSERVATION III. — X..., homme de 40 ans.

$P=44$. Après évacuation de 6 cc de liquide, on a : $P=18$.

Sort guéri après une 2^e ponction et reste bien portant.

OBSERVATION IV. — G..., jeune fille de 19 ans, tuberculeuse.

$P=37$. Après évacuation de 8 cc de liquide, on a : $P=30$.

Présente une crise nettement épileptique. Quelques jours après la crise : $P=25$. Après évacuation de 5 cc de liquide, on a : $P=12$. Peu à peu, amélioration.

Il existe certaines formes circonscrites de méningites séreuses donnant une hypertension peu considérable « bien que la symptomatologie en impose souvent pour un syndrome d'hypertension ». M. CLAUDE a trouvé :

Une fois $P=22$;

Une autre fois $P=18$, dans deux cas de méningite séreuse circonscrite de la corticalité.

Il a obtenu des chiffres plus élevés dans les cas de méningites séreuses circonscrites de la base :

$P=30$;

$P=37$, chez deux de ses malades.

L'étude des états dits « pseudo-tumeurs », pourrait être rangée dans ce paragraphe, bien que ces états, ainsi définis, comprennent des affections très différentes. La thèse de SALEH (Lyon 1912), qui est une étude critique très complète de cette question, a été faite d'après des observations trop anciennes pour que la tension ait été mesurée manométriquement dans la plupart d'entre elles. Les observations, qui comportent une indication de tension, ont une notation qui ne correspond pas à la nôtre et qui n'est donc pas utilisable.

On pourrait envisager aussi, dans ce paragraphe, les divers « états méningés », ainsi dénommés par WIDAL, qui sont des formes atypiques, frustes de méningites, survenant comme accident épisodique

au cours de multiples états fébriles infectieux, mais ces cas feront l'objet d'une mention spéciale au paragraphe ayant trait aux « résultats au cours d'infections diverses ».

Résultats dans les accidents vasculaires cérébraux

Ils sont à la fois, ici, d'un intérêt diagnostique, pronostique et thérapeutique.

*Observations extraites de la thèse de M. P. Philip
et des travaux de M. Claude :*

OBSERVATION I. — B..., 62 ans. Hémiplegie gauche. Hémorragie cérébrale.

Le 30 mars : P=70.

Le 5 avril : P=70.

Le 18 avril : P=45.

Le 21 avril : P=43.

OBSERVATION II. — T..., 65 ans. Hémorragie cérébro-méningée : P=68.

OBSERVATION III. — P..., 36 ans. Hémorragie cérébro-méningée. Liquide fortement hémorragique.

Le 11 juin : P=58.

Le 12 juin : P=37.

Le 14 juin : P=62.

Le 15 juin : P=28.

Le 18 juin : P=45.

Le 20 juin : P=12 (accentuation du coma et mort).

OBSERVATION IV. — J..., 60 ans. Hémorragie méningée. Mort rapide :

P=94.

OBSERVATION V. — C..., Hémorragie méningée. Guérison :

P=28.

OBSERVATION VI. — X..., 53 ans. Hémiplégie par ramollissement cérébral :

P=23.

L'hypertension, dans l'hémorragie cérébrale ou cérébro-méningée, est donc constante et considérablement élevée, puisqu'elle atteint 68 et même 94. C'est à elle d'ailleurs qu'il faut attribuer le coma. Comme l'a dit P. MARIE « l'irruption brusque du sang produit *l'ictus*, phénomène transitoire, la compression encéphalique produit *le coma*, phénomène permanent ». Il est bien certain que, s'il n'y avait pas d'hypertension, pas de compression encéphalique, l'hémisphère sain suffirait à maintenir un degré suffisant de conscience et le malade continuerait à avoir une notion du monde extérieur. — Cette hypertension relèverait : d'abord, de la compression produite par le déversement d'une quantité de sang assez considérable dans l'hémisphère hémorragié et, plus tard, d'une sorte « d'œdème inflammatoire » qui survient dans l'hémisphère atteint, au voisinage du foyer d'hémorragie. — On conçoit donc que, pour faire cesser le coma, il soit nécessaire de diminuer l'hypertension par la ponction lombaire évacuatrice

ou, mieux, par une trépanation décompressive... Ceci dit en passant, pour montrer combien la manométrie peut rendre des services dans ces cas, en permettant de poser si nettement toute indication de décompression.

De l'étude des observations rapportées nous pouvons déduire, avec M. CLAUDE : que la pression est forte au début de l'ictus, qu'elle tend à diminuer au fur et à mesure qu'on s'en éloigne, quand l'état général s'améliore. Si elle ne diminue pas et si l'état du malade reste stationnaire, on peut mettre en cause « l'œdème inflammatoire » et on peut tenter alors la décompression. — A la période agonique la pression diminue très fortement (Observation III).

Dans les hémiplegies ou autres troubles rapportés au ramollissement cérébral, d'après les symptômes, l'évolution et l'absence de sang dans le liquide céphalo-rachidien, le manomètre donne des chiffres plus faibles (autour de 25) ; (on trouve 25 dans l'Observation VI). Certains ramollissements massifs dans le domaine de la sylvienne, par une intensité extrême de « l'œdème inflammatoire » qu'ils provoquent dans l'hémisphère ramolli, s'accompagnent d'une hypertension plus forte et compriment ainsi l'hémisphère sain.

Résultats dans les intoxications à détermination nerveuse (urémie, alcoolisme, saturnisme)

Dans l'*urémie nerveuse* (nous envisagerons surtout cette forme), il y a le plus souvent de l'hyper-

tension. Quelquefois cependant, comme l'a montré M. CLAUDE, les résultats sont variables. Tout dépend du degré d'hypertension artérielle, des complications méningo-encéphaliques, de l'œdème cérébral qui existent. Ces facteurs et la tension du liquide céphalo-rachidien sont entre eux en rapport de cause à effet. Dans un cas de M. CLAUDE, d'urémie sans hypertension artérielle, on a $P = 12$. Dans d'autres cas, chez des brightiques hypertendus, il trouve des pressions élevées, oscillant entre 33 et 45. Ces données, très intéressantes, semblent cependant devoir être revues.

Dans *l'intoxication alcoolique*, il y a aussi de l'hypertension, même en dehors des états délirants très accusés.

Observation de M. Claude :

OBSERVATION I. — M... Ethylisme aigu. Tendances délirantes :

$P = 35$.

OBSERVATION II. — K... Ethylisme aigu :

1^{re} ponction : $P = 32$;

2^e ponction : $P = 40$.

Dans le *saturnisme* à son début, sans réactions nerveuses ou lésions rénales, M. CLAUDE a trouvé parfois de l'hypertension. Mais celle-ci est constante et élevée quand il y a des lésions de néphrite avec phénomènes urémiques et des réactions nerveuses, et c'est à elle qu'on rapporte (CLAUDE, P. MERLE,

GALEZOWSKI) les troubles visuels observés si fréquemment chez de tels malades.

OTTO MAAS (*Monatschr. für Psychiatrie und Neurologie*) cite plusieurs cas de méningite séreuse dans lesquels on doit incriminer comme étiologie l'intoxication saturnine.

Observations :

OBSERVATION I. — (M. CLAUDE) : P=54.

OBSERVATION II. — (P. PHILIP) : P=39.

OBSERVATION III. — (P. PHILIP) : P=40.

**Résultats dans les états méningés
au cours d'infections diverses**

Ces *états méningés* que nous avons signalés au paragraphe des « méningites » éclatent parfois au cours de nombreux états fébriles infectieux (fièvre typhoïde, fièvres éruptives, etc...). Le liquide céphalo rachidien ne présente souvent aucune réaction chimique ou cytologique anormale ; il n'est qu'hypertendu. MM. CAUSSADE et LOGRE (*Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpit. de Paris*, 25 janvier 1912) en donnent des exemples. Nous extrayons des travaux de M. CLAUDE, les chiffres suivants :

P=42 chez un jeune homme, 19 ans (délire pneumonique ; aucune autre modification pathologique du liquide céphalo-rachidien).

P=48 chez un typhique en état d'adynamie.

Résultats dans la syphilis cérébrale et la paralysie générale

Chez les syphilitiques, ALTMANN et DREYFUS, signalent une augmentation de tension céphalo-rachidienne déjà manifeste à la période primaire.

RAVAUT observe le même fait, en même temps que l'albuminose céphalo-rachidienne, à la période secondaire, alors qu'aucun accident nerveux n'est encore apparent. Dans un cas de M. CLAUDE, $P=60$, mais on a des signes de réaction méningée intense avec excitation.

Chez de vieux syphilitiques n'ayant aucune réaction nerveuse on trouve aussi de l'hypertension.

Dans la *paralysie générale* (S. ROUBINOVITCH et PAILLARD) (PARISOT), notent une pression variable, suivant que le malade est dans une période de repos et de calme ou dans une période d'excitation, ou enfin dans l'état de marasme qui souvent précède de peu sa mort.

En période de calme, la pression est en général peu élevée.

$P=22$ et $P=26$ chez deux paralytiques généraux cités par M. CLAUDE.

En période d'excitation, la pression s'élève. $P=30$ à 45 .

En période de marasme et de cachexie avancée, elle devient faible. $P=8, 10, 15$.

Résultats dans l'épilepsie

Les résultats des mesures chez ces malades diffèrent suivant le moment où elles sont pratiquées. Il convient de les connaître chez les épileptiques : en période éloignée des crises, immédiatement après les crises, au moment des crises, en état de mal.

Il faut aussi distinguer l'épilepsie essentielle de l'épilepsie Jacksonienne.

Dans l'épilepsie essentielle, en période éloignée des crises, nous relevons des travaux de M. CLAUDE et de la thèse M. P. PHILIP, les chiffres de $P=19$, 15, 20, chez différents malades.

Aussitôt après les crises, la pression est un peu plus élevée (34 chez un malade ayant eu une crise quelques heures auparavant). Les chiffres varient de 20 à 35, mais la pression baisse peu à peu, dans les heures qui suivent l'attaque, sauf dans les cas d'état de mal.

Au moment des crises, la pression se maintient haute (autour de 40, 45) ; de même dans l'état de mal.

Comme chez les paralytiques généraux, on observe des pressions basses chez les épileptiques, en période de cachexie.

Dans l'épilepsie Jacksonienne, les chiffres varient autour de 20.

CHAPITRE III

Etude de la tension dans les néoproductions intracrâniennes de diverse nature

Parmi les nombreuses néoproductions intracrâniennes il en est qui sont néoplasiques ; ce sont celles que nous envisagerons dans la première partie de ce chapitre. Il en est d'autres, que l'on dénomme communément « tumeurs » et qui sont des lésions inflammatoires plus ou moins localisées (gommes, tubercules, abcès...) ; elles feront l'objet de la deuxième partie du chapitre.

Néoproductions néoplasiques

Ici, la confusion règne encore trop souvent à cause de la multiplicité des dénominations employées par les auteurs. Il est pourtant facile de simplifier la question en se rapportant aux données anatomo-pa-

thologiques ou plutôt histo-pathologiques et aux conceptions de TRIPIER, énoncées par M. BÉRIEL dans son livre (*Eléments d'anatomie pathologique*).

Il existe dans l'encéphale deux catégories principales de tumeurs primitives :

a) Celles du tissu nerveux proprement dit (gliomes) ;

b) Celles des enveloppes du tissu nerveux (tumeurs de la série fibreuse).

Nous avons en plus, quelquefois, des tumeurs secondaires (noyaux de généralisation de cancers éloignés, d'autres tissus) et des tumeurs propagées, venant du voisinage.

Les tumeurs du tissu nerveux proprement dit (gliomes) et les tumeurs fibreuses se comportent de façon différente à l'égard de l'encéphale. Ce sont deux maladies véritablement dissemblables qu'il convient de distinguer. Nous verrons comment la manométrie nous permettra d'établir cette distinction.

a) *Les gliomes.* — Ces tumeurs existent nettement en tant qu'espèce morbide. Ce sont, nous le répétons, les tumeurs émanant du tissu nerveux. Les multiples appellations des auteurs, pour désigner cette unique catégorie de néoplasie, proviennent de ce qu'elle possède une structure atypique qui la fait difficilement rapporter à son tissu d'origine. Mais n'est-il pas une loi importante de l'histogénèse des tumeurs qui dit que les caractères ty-

piques ou atypiques d'un néoplasme dépendent des caractères particuliers de chaque tissu qui l'engendre ? Les tissus qui se rénovent constamment et facilement, à l'état normal, et qui ne sont pas hautement différenciés, quant à leurs éléments, donnent des tumeurs qui ont une tendance à être typique. « Au contraire, les tissus dont la rénovation est normalement difficile produisent plus aisément des néoformations atypiques. Ceux qui sont constitués par des éléments très différenciés, ayant exigé un développement lent et complexe, entrent dans cette catégorie : le tissu nerveux par exemple ».

Ceci bien établi, voyons quels sont les résultats acquis par les recherches manométriques pour ces cas bien définis : gliomes. Nous avons pu trouver 18 observations de gliomes dans le service du docteur BÉRIEL. Parmi elles, nous relevons les chiffres suivants :

OBSERVATION I. — P=32.

Quelques mois après : P=35.

OBSERVATION II. — P=62.

OBSERVATION III. — P=90 à 95.

OBSERVATION IV. — P=40 à 50.

OBSERVATION V. — P=40 à 50.

Au cours d'un 2^e examen, plusieurs mois après : P=42.

OBSERVATION VI. — P=32.

OBSERVATION VII. — P=70.

Après évacuation de 5 cc : $P=50$.

Après nouvelle évacuation de 5 cc : $P=40$.

OBSERVATION VIII. — $P=30$.

OBSERVATION IX. — $P=30$.

OBSERVATION X. — $P=35$.

Au cours d'un 2^e examen, à 8 jours d'intervalle : $P=35$.

Le diagnostic de gliome, pour tous ces cas rapportés, a pu être vérifié par l'autopsie et l'examen microscopique des pièces.

Nous observons donc une hypertension constante, souvent très marquée, puisque nous obtenons des chiffres de 90 à 95 et de 70, et, en tout cas, une hypertension stable. Quelle en est la pathogénie ?

On parle trop aisément dans les tumeurs cérébrales de « l'hydrocéphalie concomitante » que l'on attribue à une sécrétion en excès de liquide céphalo-rachidien, provoquée par la néoplasie, mais dont le processus véritable échappe complètement. On invoque aussi quelquefois, comme cause d'hypertension, le trouble apporté par la tumeur aux conditions normales de filtration et d'écoulement de ce liquide céphalo-rachidien. De telles explications sont peut-être pour certains cas, en partie vérifiées, mais elles ne peuvent nous satisfaire, d'autant plus que les examens macroscopiques et microscopiques de cerveaux gliomateux ont permis de découvrir si nettement d'autres causes que celles-là.

M. BÉRIEL a pu remarquer, à l'autopsie de certains

des sujets, dont nous avons noté ci-dessus les mesures de tension qui avaient été faites au cours de la maladie, un état très spécial de ces cerveaux gliomateux. L'hémisphère, siège du gliome, est hypertrophié dans sa totalité, indépendamment du point où se trouve la tumeur. Cette hypertrophie générale hémisphérique a été évaluée volumétriquement et M. BÉRIEL a trouvé des augmentations de 50 cc à 150 cc, par rapport à l'hémisphère opposé. Le volume des néoproductions incluses a pu être calculé. Il n'est que de 25 à 100 cc en moyenne pour des hypertrophies générales hémisphériques de 50 à 150 cc. Ces différences de chiffres témoignent donc d'une hyperplasie de l'hémisphère en dehors de la tumeur elle-même. « Le mouvement néoplasique se fait sentir en dehors des limites de la tumeur, dans tout le tissu, par une hyperplasie névroglie dont on peut saisir parfois l'existence au microscope » BÉRIEL, *Lyon Médical*, n° 13, 10 juillet 1920.

Il résulte donc que le gliome n'agit pas sur le cerveau comme un simple corps étranger plus ou moins mal toléré. Non seulement ses limites ne sont jamais nettes et la néoplasie se confond insensiblement avec le tissu sain voisin, à l'œil nu comme au microscope, mais ce tissu voisin réagit par une sorte de « gonflement » qui est le principal facteur de l'hypertension que l'on constate au manomètre. Nous avons parlé, au paragraphe des hémorragies cérébrales « d'une sorte d'œdème inflammatoire », qui survient dans l'hémisphère atteint, au voisinage du foyer d'hémorragie et qui est la vraie cause de la

persistance d'une tension élevée du liquide céphalo-rachidien. Ici, le processus agit de la même façon ; sa nature seule varie : l'hyperplasie, au lieu d'être inflammatoire est néoplasique. Le résultat est le même : c'est l'hypertension du liquide céphalo-rachidien refoulé par cette expansion notable de la masse cérébrale.

Une telle augmentation de volume de la masse cérébrale qui se traduit si bien au manomètre, se révèle généralement aussi au clinicien par « le syndrome clinique dit d'hypertension ». C'est ce qui a fait admettre à M. BÉRIEL la proposition très schématique suivante :

Syndrome clinique de réaction cérébrale générale + hypertension au manomètre = gliome.

On verra plus loin les remarques que comporte cette règle.

b) *Les tumeurs fibreuses.* — Les néoproductions nées des méninges donnent des chiffres de tension bien différents de ceux qu'on trouve dans les gliomes. Dans quelques cas de tumeurs fibreuses, observés dans le service de M. BÉRIEL, le manomètre marque 12 à 15 environ, c'est-à-dire une tension normale. Le chiffre 15 est quelquefois dépassé, mais de bien peu.

Ceci s'explique facilement si l'on considère que ces tumeurs fibreuses sont complètement indépendantes du tissu nerveux proprement dit. Lorsqu'elles sont volumineuses (comme une noix ou une

orange même) « elles refoulent la substance nerveuse en s'y creusant une loge hémisphérique, leur base, large, étant en continuité avec la méninge. On peut les isoler assez bien du tissu nerveux ; quelquefois elles paraissent y adhérer, mais, sur une coupe, elles s'en montrent distinctes ». La substance cérébrale, voisine de la tumeur, n'est jamais infiltrée ; donc, pas d'hyperplasie, pas de gonflement, pas de réaction, mais, au contraire, un certain degré d'atrophie semble-t-il, tel est ce que l'on constate aux examens macroscopiques et microscopiques de ces hémisphères où siège la néoformation. La tumeur fibreuse est en quelque sorte un corps étranger assez bien et assez longtemps toléré par le cerveau. C'est ce que M. BÉRIEL traduit par la formule schématique :

Absence de réaction cérébrale générale + tension peu augmentée = Tumeurs fibreuses des méninges.

Cette formule est en opposition avec celle qu'il énonce pour les gliomes. Les seuls signes cliniques observés pour ces cas ne sont que des signes de localisation.

c) *Les tumeurs secondaires et propagées.* — Les exemples que nous pouvons en fournir sont peu nombreux : un pour chaque variété, observé dans le service de M. BÉRIEL :

Une néoplasie secondaire du cervelet donne
P = 20 ;

Une tumeur propagée au cerveau, ayant eu son point de départ dans le rhino-pharynx donne aussi $P=20$.

Il est difficile, d'après des cas isolés comme ceux-ci, d'établir comment se comporte, en règle générale, chacune de ces catégories de tumeurs. Les tumeurs *propagées* sembleraient devoir agir sur le cerveau, comme un corps étranger, à l'égal des tumeurs fibreuses ; les néoplasies *secondaires* sont un peu analogues mais pourraient peut-être, dans certaines circonstances, agir comme les gliomes et provoquer une réaction cérébrale générale. Ce n'est là qu'un simple avis et cela demande confirmation.

Néoproductions inflammatoires

Comme types de ces néoproductions nous avons : les gommes, les abcès et les tubercules du cerveau et du cervelet.

a) *Les gommes.* — Les gommes se comportent comme les gliomes, c'est-à-dire donnent une hypertension notable au manomètre, en raison d'une réaction cérébrale de nature inflammatoire qu'elles provoquent. Le cerveau présente « une véritable hyperplasie, en partie oedémateuse, analogue à l'hyperplasie de tous les organes atteints d'inflammation » et le manomètre accuse des chiffres élevés.

Dans un cas observé dans le service de M. BÉRIEL, nous trouvons :

$P=62$, lors d'une première mesure.

Au cours d'une nouvelle mesure faite trois jours après une trépanation décompressive, $P=28$ à 32 .

Dans une autre observation (thèse de GUÉDEL) : $P=38$.

b) *Les abcès.* — Nous trouvons dans le registre du service de M. BÉRIEL, deux observations d'abcès que nous résumons :

OBSERVATION I. — Femme de 47 ans, ayant une vieille pleurésie purulente. Hémiplégie depuis 10 jours. $P=15$. Le diagnostic d'abcès est porté en partie, en raison de cette faible tension. Il s'agit, en effet, d'un abcès du cerveau constaté à l'autopsie.

OBSERVATION II. — Jeune homme d'une trentaine d'années, présentant brusquement, plusieurs mois après une méningite cérébro-spinale, des symptômes cliniques d'hypertension avec un état grave semi-comateux et de petits symptômes de localisation.

$P=20$ à peine, et ceci contribue à faire porter le diagnostic d'abcès. L'intervention permet de vérifier qu'il s'agit d'une grosse collection que l'on évacue par une trépanation frontale.

c) *Les tubercules.* — Nous n'avons pu retrouver qu'une observation certaine, dans le service de M. BÉRIEL, où la mesure de tension a été publiée. Il s'agit d'un malade présentant des symptômes de réaction cérébrale générale, mais, chez lequel, la tension basse fait éliminer l'hypothèse de gliome.

OBSERVATION. — Homme de 53 ans, entré le 2 mars 1920 et mort le 25 mai. Céphalées violentes sans aucun signe

somatique, hormis l'abolition du réflexe achilléen droit. La tension rachidienne était de 18 — chiffre peu différent de la normale — le liquide contenait des leucocytes en quantité insignifiante et montrait une légère augmentation de l'albumine.

L'état général s'aggrava peu à peu ; vomissements ; pouls lent : 48 ; hoquet. Albumine dans les urines.

En avril, obnubilation intellectuelle, tendance à la torpeur, rigidité légère des membres et du tronc, sans contracture proprement dite, sans signes méningés ; incertitude de la station debout, sans symptômes élémentaires d'incoordination.

Pendant tout ce mois, et jusqu'à la fin, le sujet présentait des périodes d'aggravation intermittente (ralentissement du pouls, torpeur, vomissements, pertes des urines), toujours sans autre signe objectif que l'abolition du réflexe achilléen droit.

Une nouvelle ponction lombaire fut faite le 17 avril : $P=17$, pas d'éléments cellulaires, albumine augmentée.

Une troisième intervention le 14 mai : $P=22$, pas d'éléments cellulaires, albumine.

On n'a jamais pu noter de signe net de localisation.

L'autopsie montra, avec une éruption granulique légère sur les poumons, *un tuberculome du cervelet, en surface, dépendant de la méninge* (lobe droit).

Se basant sur ces chiffres peu élevés de la tension dans les abcès et tubercules du cerveau, et sur le syndrome clinique de réaction cérébrale qu'on constate généralement, M. BÉRIEL a pu écrire la formule schématique suivante :

Abcès et tubercules = syndrome de réaction cérébrale générale + tension peu augmentée.

CHAPITRE IV

Variations de la tension, dans le temps, au cours de l'évolution des tumeurs et de certaines affections encéphaliques à hypertension élevée

Si l'on fait, de temps en temps, sur un même sujet, une mesure de tension du liquide céphalo-rachidien, au cours de l'évolution de sa maladie, on peut se rendre compte des variations de cette tension et en tirer des renseignements précieux, très utiles dans les cas à diagnostic difficile. Nous avons trouvé quelques affections de l'encéphale capables de donner des chiffres très élevés de tension ; ce sont : les hémorragies cérébrales, les hydrocéphalies acquises, les gommès et les gliomes. Voyons comment les chiffres de tension varient avec l'évolution de chacun de ces états pathologiques. Nous dégagerons

peut-être, de ces modes divers de variations, des indices qui nous permettront de distinguer ces états, puisque, par une première mesure, la distinction n'est pas possible, sans le secours d'autres signes cliniques.

Au cours des hémorragies cérébrales, nous avons noté que la pression, forte au début de l'ictus, tend à diminuer au fur et à mesure qu'on s'en éloigne, quand l'état général s'améliore. (Observations I et III du paragraphe des accidents vasculaires cérébraux : hémorragies). En somme, l'hypertension ne persiste pas, dans tout le cours de la maladie, à moins que la mort ne soit rapide.

Dans les hydrocéphalies, l'étude de l'observation II notamment, rapportée au paragraphe « des méningites séreuses par épendymites ou hydrocéphalies acquises », nous permet de voir que la tension, forte au début, tend à diminuer sensiblement à la suite d'évacuations répétées de liquide céphalo-rachidien. L'hypertension est donc régressive.

Les gommès constituent une affection tout à fait à part, dont les cas certains sont trop rares pour qu'on puisse en tirer des déductions générales. Mais il semble qu'elles se comportent comme les gliomes, c'est-à-dire qu'elles aient une évolution avec hypertension constante et même progressive, par suite des caractères spéciaux de l'hyperplasie générale de l'encéphale autour de leur foyer.

En somme, dans ces trois états pathologiques envisagés, l'hypertension est due à cette hyperplasie cérébrale de nature inflammatoire, dont nous avons

déjà parlé. Les hémorragies et les méningites séreuses par épendymites provoquent une réaction cérébrale inflammatoire aiguë ; c'est pourquoi on assiste à des poussées très vives d'hypertension, suivies de régression. Il semble, au contraire, que le caractère constant ou progressif de l'hypertension dans les gommés (lésions inflammatoires chroniques) découle du caractère de chronicité que revêtent ces lésions spécifiques.

Dans les tumeurs, les résultats sont aussi spéciaux. Nous rapportons ici une observation de M. CLAUDE qui est de nature à élucider la question :

OBSERVATION. — F... gliome du cervelet étendu à la région de la calotte du pédoncule cérébral droit.

P=90.

Après évacuation de 3 cc, on a P=30.

Une crâniectomie décompressive, ainsi que 12 ponctions ventriculaires, sont effectuées :

2 mois après : P=52 ;

3 mois 1/2 après : P=53.

Cette hypertension qui, nous dit M. CLAUDE, est toujours précoce, a tendance à persister malgré toutes les opérations décompressives tentées (crâniectomie et 12 ponctions ventriculaires successives) ; dans quelques cas, on a pu même noter son augmentation, après maintes décompressions effectuées. Cela ne doit pas nous surprendre. Nous avons vu précédemment que la pression élevée, qui caractérise les gliomes, était due à un état de gonflement cérébral de nature néoplasique. L'hyperplasie né-

vroglique gagne tout l'hémisphère, en dehors de la tumeur elle-même et l'on sait très bien que toute infiltration cancéreuse n'est pas capable spontanément de régression ; au contraire, elle tend plutôt vers une progression continue.

Quelquefois on observe des variantes, dans les gliomes, suivant les périodes évolutives. Sur ce *fond d'hypertension constante et même progressive* qui les caractérise, se greffent des poussées aiguës, traduites par une brusque et surprenante ascension de l'aiguille du manomètre. Cela tient aux coups d'œdème, de réaction cérébrale plus marquée à certaines périodes qu'à d'autres et aux raptus hémorragiques qui peuvent se produire dans la tumeur.

Ajoutons, pour être complet, que de tels épisodes d'hypertension brusque peuvent s'observer aussi dans les autres néoproductions néoplasiques (tumeurs fibreuses des méninges), mais ils surviennent alors *sur un fond de tension normale ou d'hypertension faible*.

Ce que nous avons essayé de montrer dans ce chapitre, complète suffisamment les données exposées sur les résultats manométriques, dans les chapitres précédents et nous devons admettre que la mesure de la tension céphalo-rachidienne acquiert une grande valeur, au point de vue des diagnostics cliniques. Il convient de *rapprocher chaque résultat obtenu, par cette mesure, des diverses manifestations cliniques*, observées chez chaque malade. D'un tel rapprochement on doit tirer des renseigne-

ments précieux et on parvient à éliminer ainsi maintes causes d'erreur. La lecture du manomètre, en un mot, doit être judicieusement interprétée. Il serait certes trop aisé de croire que, pour porter le diagnostic de tumeur, dans tous les cas, il suffit de se rapporter aux règles énoncées par M. BÉRIEL, que nous avons indiquées dans notre précédent chapitre. Ainsi qu'il le dit lui-même (*Lyon Médical*, 10 juillet 1920) ces règles sont très schématiques et souffrent bien des exceptions. Ainsi, si une augmentation colossale (80-90) de la tension comporte, par elle seule, les plus grandes probabilités pour un gliome et se traduit, évidemment, par les signes cliniques de réaction cérébrale générale, les chiffres d'hypertension moyenne n'ont toute leur importance que par rapport à la réaction clinique observée et, *il semble bien que ce soit seulement dans les tumeurs, qu'on puisse noter des tensions de 28, 30, 35, sans symptômes cérébraux graves (céphalée, vomissements, torpeur, etc...), sans que l'état général soit altéré.* Ces chiffres relativement élevés, sans grande réaction clinique, indiquent bien ce fond d'hypertension dans les gliomes, dont nous avons parlé. — De l'article publié par M. BÉRIEL, dans le *Lyon Médical* (10 juillet 1920), nous extrayons l'observation suivante :

OBSERVATION. — X... Double lésion aortique ; hémiplegie droite avec aphasie survenue sans ictus ; élévation modérée de la température ; mort en 2 semaines. Dans les derniers jours, coma incomplet avec aspect de

sommeil pathologique ; ptosis double ; secousses musculaires faciales et dans les muscles du côté sain. On ne s'était pas arrêté à l'hypothèse d'une de ces formes de méningo-encéphalites de l'épidémie actuelle, en raison de la paralysie étendue, symptôme prédominant ; on avait fait le diagnostic de ramollissement hémorragique de l'hémisphère gauche chez un cardiaque.

Autopsie : gliome cavitare du lobe pariétal gauche ; double lésion aortique ancienne.

« L'erreur de diagnostic n'aurait pas dû être faite, si l'on avait accordé à l'exploration par la ponction lombaire la valeur qu'elle méritait : pratiquée dans les premiers jours de l'hospitalisation, la rachicentèse avait montré une tension de 30. Comme ce n'était pas là un chiffre extrême, et qu'on peut voir des hypertensions relatives dans les grands accidents cérébraux, par exemple dans les ictus, on ne s'était pas arrêté à cette constatation. Or, il n'y avait pas eu ictus proprement dit, et, au moment de la ponction, le malade présentait un bon état général, sans signe de réaction cérébrale. Il y avait, entre le chiffre de la tension et l'état du malade, une discordance qui devait faire penser à la tumeur. L'interprétation du chiffre de la tension, dans ses rapports avec les signes cliniques, aurait donc dû conduire au diagnostic exact, si l'on ne s'était pas laissé détourner par d'autres considérations (cardiopathie, existence d'un état fébrile, etc....). » (BÉRIEL.)

Nous voyons donc combien ces recherches mano-

métriques, bien effectuées et bien interprétées, peuvent rendre de services au clinicien. Mais, la rachicentèse est-elle exempte de dangers pour le malade et, peut-on la faire toujours sans crainte d'accidents fâcheux ? C'est-ce que nous nous proposons d'examiner au chapitre suivant.

CHAPITRE V

Les dangers de la ponction lombaire ; les moyens de les éviter

Disons tout de suite que les accidents, que nous allons rapporter et étudier dans ce chapitre, relèvent généralement de rachicentèses évacuatrices. La ponction lombaire, que l'on borne à la mesure manométrique de la pression, que M. CLAUDE convient d'appeler « pression initiale » (voir chapitre I), ne nécessite aucun écoulement de liquide céphalo-rachidien ; elle ne nous paraît offrir aucun danger ; elle est donc à l'abri de toute critique.

Après QUINCKE, la ponction lombaire, envisagée par les auteurs, comme moyen thérapeutique de décompression des centres, dans les tumeurs cérébrales, a donné lieu à des mécomptes et les cas de mort, qu'on lui attribue, l'avaient fait complètement rejeter. En 1893, LICHTHEIM, en 1895, FURBRINGER

et Hermann RIECHEN publient les premières statistiques sur les résultats de cette ponction. Peu après, STADELMANN et BRAUN et, en 1896, JEMMA, STRAUSS, LENHARTZ apprécient diversement cette méthode. Plus tard, GUMPRECHT et KRONIG, E. MARTIN (1898), OSSIPOFF (1900), MINGAZZINI (1900) signalent les dangers d'une telle opération. En 1904, Ernst MASING, de Saint-Pétersbourg, rapporte un cas de mort d'une malade atteinte de tumeur du lobe frontal, 15 heures après une ponction ayant permis d'évacuer 30 cc de liquide et il conclut que la ponction lombaire, dans les tumeurs de l'encéphale, présente un grand danger et n'est d'aucune utilité diagnostique et thérapeutique. OPPENHEIM cite aussi deux cas désastreux de ce genre. Dans l'un d'eux, le liquide avait été prélevé en grande quantité ; dans l'autre, le malade s'était levé quelque temps après la ponction. En 1907, MM. DE LAPERSONNE et CERISE décrivent un cas de mort, 60 heures après une ponction ayant évacué une petite quantité de liquide et l'autopsie ne leur permet pas d'en découvrir la cause. MINET présente à la Société de Médecine légale (13 octobre 1913) deux observations personnelles de tels accidents et il ajoute qu'il a pu en réunir 34 analogues dans la littérature médicale. LAIGNEL-LAVASTINE et LEVY-VALENSI ont observé aussi la mort d'un de leurs malades, atteint de gliome, à la suite d'une ponction lombaire.

Dans la plupart de ces observations, l'évacuation de liquide céphalo-rachidien a été suivie immédiatement de phénomènes graves, s'accroissant jusqu'à

la mort, qui est survenue quelques heures après. Dans d'autres (mais c'est beaucoup moins fréquent) on a pu constater la mort immédiate, au moment même de la ponction ou aussitôt après.

Pour expliquer ces morts, on a émis diverses théories, basées sur les résultats d'autopsie. Très souvent, il s'agit manifestement de congestions ex vacuo ; on trouve des lésions hémorragiques dans les centres nerveux ou dans la tumeur. Dans le cas, très documenté, rapporté par MM. DE LAPERSONNE et CERISE, la mort doit être attribuée à des modifications de pression trop brusques et à des raptus hémorragiques mésocéphaliques consécutifs. Dans d'autres cas on ne trouve aucune lésion, mais on note que le liquide céphalo-rachidien est resté très abondant dans le crâne et en quantité minime dans le rachis, comme s'il y avait oblitération des voies de communication sous-arachnoïdiennes. Quelquefois, en l'absence de lésions à l'autopsie, on en est réduit à des hypothèses, telles que le choc du cervelet tombant sur le bulbe, d'où production d'accidents rapidement mortels. On incrimine aussi, sous le fait de la décompression rapide, l'engagement du tronc cérébral dans le trou occipital, pouvant provoquer de brusques accidents bulbaires, une sorte de choc avec lésions histologiques graves du bulbe. Cette dernière hypothèse s'appuie sur le fait que, la plupart du temps, la mort survient par arrêt de la respiration avec persistance des battements du cœur, syndrome dû vraisemblablement au choc bulbaire.

En somme, il convient de distinguer deux sortes d'accidents possibles :

1° La mort immédiate, au moment même de la ponction ou aussitôt après. Cet accident nous paraît devoir être attribué à des phénomènes bulbaires mécaniques.

2° La mort rapide, survenant dans la journée ou dans les premiers jours qui suivent la ponction. Ces accidents nous paraissent dûs à l'hypertension produite par une exsudation aiguë, dans l'intérieur du néoplasme, ou par une hémorragie cérébrale a vacuo.

Dans le service de neurologie du docteur BÉRIEL on n'a jamais observé de mort immédiate, les ponctions y étant toujours pratiquées sur les sujets couchés et avec certaines précautions, mais nous avons pu trouver, dans les observations de tumeurs cérébrales de ce service, un cas de mort très rapide qui paraît due à la ponction. Nous le rapportons ici :

Femme C... M... Tumeur cérébrale.

Ponction lombaire pour mesurer la tension : l'aiguille du manomètre monte d'emblée à 100 et descend peu après à 90-95.

Cette ponction a été faite, le 27 août, à 11 heures du matin ; la malade, qui a cependant été transportée couchée, et alors qu'on n'avait retiré que 2 cc de liquide, a souffert violemment de céphalée, dès la ponction, et est

morte le même jour, à 22 heures. A l'autopsie, on a trouvé un gliome du lobe frontal droit qui était le siège d'une hémorragie interstitielle récente.

Dans des cas comme celui-ci, qui appartiennent à la deuxième catégorie des accidents que nous avons distingués, il nous paraît bien s'agir d'un coup d'hypertension produite par l'hémorragie intranéoplasique et amenant lui-même, indirectement, une compression bulbaire.

Ces considérations permettent de conclure, qu'on peut éviter les accidents subits (mort immédiate) produits par engorgement du bulbe dans le trou occipital par exemple, en pratiquant la ponction sur les malades couchés, que l'on évite de transporter après, et en graduant la quantité de l'écoulement, suivant le degré de l'hypertension. (De toutes façons on ne retirera toujours que de petites quantités de liquide et en le laissant couler goutte à goutte).

Il subsiste cependant les possibilités des accidents de la deuxième catégorie (mort rapide). Doit-on, devant ces possibilités vraiment exceptionnelles, renoncer à l'exploration du liquide céphalo-rachidien ? Nous ne le pensons pas, étant donnée l'importance pratique considérable de cette recherche dans l'intérêt même de la conduite à tenir. L'expérience montre qu'en redoublant encore de précautions, on peut se mettre pratiquement à l'abri de ces accidents consécutifs à la rachicentèse. Dans le service de M. BÉRIEL, l'expérience acquise à la suite d'incidents ou de

l'accident rapporté plus haut, a permis d'établir certaines règles que nous énonçons plus loin et qui comportent, en particulier, l'abstention de tout écoulement de liquide, dans les cas à tension très élevée.

Les auteurs, ayant été témoins d'accidents analogues, recommandent un certain nombre de précautions, que nous croyons devoir indiquer. M. CLAUDE préconise l'emploi du robinet à trois voies qui permet de régler à volonté la vitesse d'écoulement du liquide et de décompresser ainsi très lentement. Le malade doit être couché en bonne position, comme nous l'avons prescrit au chapitre premier. Sa tête doit être basse pendant l'opération et longtemps après ; un oreiller peut être glissé sous la région lombaire, pour la surélever légèrement. La position assise, qu'on a pu quelquefois utiliser, doit être rigoureusement proscrite. M. SICARD conseille même de ne faire la ponction qu'après avoir placé le malade dans une sorte de position à la Trendelenbourg, attitude qui doit être maintenue, pendant 48 heures au moins, après l'extraction modérée du liquide (5 à 10 cc). Au cas d'opérations en série de rachicentèses évacuatrices, on peut, dit-il, se départir dans la suite de cette sévérité extrême de l'attitude post-opératoire et prélever également une plus grande quantité de liquide, s'il n'est survenu aucun incident au cours des deux premières ponctions.

Nous estimons que toutes ces remarques faites par les auteurs sont excellentes ; nous pensons même qu'on doit avoir une ligne de conduite encore plus sévère et nous proposons les règles suivantes :

1° Faire toujours la ponction en position couchée, la tête aussi basse que le siège ;

2° Si l'on a le moindre indice clinique pour une possibilité de tumeur, faire la ponction, le manomètre à la main, afin qu'il ne s'écoule pas la moindre goutte de liquide, avant que l'on ait noté le chiffre de la pression initiale ;

3° Si cette pression atteint des chiffres considérables (50 à 60 par exemple et au-dessus), se contenter de cette donnée manométrique et renoncer à tout prélèvement de liquide céphalo-rachidien pour l'analyse ou en vue de noter la pression terminale. Retirer l'aiguille sans avoir laissé s'écouler la plus petite quantité de liquide ;

4° Lorsque la pression initiale n'est pas extrême, mais reste forte (de 30 à 50 par exemple), ne recueillir le liquide que goutte à goutte, très lentement et ne jamais en retirer plus de 4 à 5 cc : ce qui suffit pour les principales analyses :

5° Quel que soit le degré d'hypertension et la conduite qui aura été tenue pour le prélèvement, laisser le malade rigoureusement en position horizontale, pendant les 24 heures qui suivent la ponction ; en outre, pendant les premières heures, lui glisser, sans le remuer, un oreiller sous la région lombaire, pour la surélever.

CONCLUSIONS

I. — La mesure de la tension céphalo-rachidienne, après la ponction lombaire, ne peut se faire qu'avec le manomètre. Les évaluations, d'après la force d'écoulement du liquide, d'après le nombre de gouttes s'écoulant dans un temps déterminé, constituent des indications tout à fait trompeuses et auxquelles il faut absolument renoncer.

La mesure prise avec le manomètre lui-même doit être faite avec certaines précautions et nécessite une interprétation.

II. — L'hypertension vraie, constatée au manomètre, peut s'observer dans un certain nombre de maladies, mais elle n'est guère stable et durable que dans les gliomes et probablement dans les gommés. La constatation de cette hypertension a donc une grosse importance diagnostique dans la pratique. Elle doit être appréciée en tenant compte des renseignements cliniques.

III. — La recherche de l'hypertension par le ma-

nomètre, dans les tumeurs cérébrales, n'est pas dangereuse et doit toujours être pratiquée, mais elle nécessite de grandes précautions : malade couché, la tête aussi basse que le siège ; aucun mouvement à la suite de la ponction ; maintien absolu de la position pendant 24 à 48 heures. Ne pas laisser écouler la moindre goutte de liquide si le manomètre accuse une hypertension extrême et se contenter du renseignement fourni par celui-ci. Ne recueillir le liquide que goutte à goutte, très lentement, et en petite quantité, dans les hypertensions moyennes.

Le Doyen,
HUGOUNENQ.

Le Président de la Thèse,
ROQUE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 6 décembre 1920.

Pour le Recteur et par délégation :

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
ALBERT WADDINGTON.

BIBLIOGRAPHIE

- ALQUIER et KLARFELD. — Hydrocéphalie ventriculaire par tumeur obli-
térant l'aqueduc de Sylvius. *Rev. neurol.*, 1911, p. 272.
- ANGLADA (J.). — Le liq. céph. rachid. et le diagnostic par la ponct. lom-
baire. Thèse de Montpellier, 1909.
- D'ASTROS. — Diagn. et trait' des tumeurs cérébrales chez l'enfant. *Pro-
vince Médic.*, 7 février 1914, p. 58.
- BAUMEL (J.). — La ponct. lombaire, sa technique, ses indicat. pratiq.,
diagn. et thérapeut. *La Médecine Moderne*, février 1913, N° 2.
- BÉRIEL. — Eléments d'Anatomie Pathologique, 1910.
» A propos du diagn. clin. des tumeurs cérébr. *Lyon Médic.*,
10 juillet 1920.
- BÉRIEL et ROLLET. — Sur la pathogénie de l'hypertension intra-crânienne.
Lyon Médic., 10 juillet 1920.
- BÉRIEL et DEVIC. — A propos du diagn. clin. des tumeurs cérébr. *Lyon
Médic.*, 10 août 1920.
- BÉRIEL et GARDÈRE. — Volumineux gliome du lobe frontal. *Lyon Chirurg.*,
1^{er} mai 1914, p. 504.
- BÉRIEL et DREY. — Syndrome de tumeur cérébrale. Trépanation décom-
pressive. *Lyon Médic.*, 11 déc. 1912.
- BERTOLOTTI (M.). — Diagn. différentiel entre l'hydrocéph. aiguë, sans aug-
mentation de vol. de la tête et les tum. cérébr. au moyen des
rayons de Röntgen. *Rev. neurol.*, 1912, T. I, p. 68.
- BOUCHÉ. — Le diagn. précoce des tum. et des compressions cérébr. *Journ.
Médic. de Bruxelles*, N° 40, 2 oct. 1913.
- BOVERI. — Tension du liq. céph. rachid. C. R. de la Soc. de Biologie.
T. LXX, N° 18, p. 809, mai 1911.
- BRUNS. — Le trait' des tum. du cerveau. *Rev. neurol.*, 1913. T. II, p. 343.
- CARRIÈRE. — Du rôle de la ponct. lomb. dans le trait' de l'urémie ner-
veuse. *Arch. gén. de Méd.*, 1905, p. 2305, N° 37.
» Etude du liq. céph. rach. de l'urémie nerveuse. Soc. de Biol.
Séance du 29 juillet 1905.
- CAUSSADE et LOGRE. — Etat méningé avec hypertension du liq. céph.
rach. Guérison rapide par ponct. lomb. *Bull. et Mém. de la Soc.
Méd. des Hôp. de Paris*. N° 2, janvier 1912, p. 93.

- CHAUVET (St.). — Pression du liq. céph. rach. et de sa mesure Sous-arachnoïdo-manométrie. *Press. Médic.*, N° 53, p. 506, 4 juillet 1914.
- CLAUDE (H.). — La mesure de la pression du liq. céph. rachid. Présentation d'un manomètre. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, an XXVIII, N° 30, p. 395, 31 oct. 1912.
- » Sur un cas de méning. séreuse kystique de la corticalité cérébr. d'orig. tuberculeuse. *Paris Médic.*, N° 44, p. 363, septembre 1911.
- » Commotions cérébrales et médullaires. *Rev. neurol.*, 1914-15, p. 1164.
- » Sur la valeur de l'albuminose céph. rachid. dans l'appréciation de l'hypertension intracrânienne. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, an XXIX, p. 867, 19 décembre 1913.
- » Les variétés clin. du syndr. d'hypertension intracrânienne. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1913. Tome II, p. 476.
- CLAUDE (H.) et BAUDOUIN. — Un cas de pseudo-tumeur cérébr. *Rev. neurol.*, 1911, p. 122.
- CLAUDE (H.) et MEURIOT. — Le syndrome d'hypertension céph. rach. consécutif aux contusions de la rég. cervic. de la colon. vertébr. *Progrès Méd.*, 5 décembre 1916.
- CLAUDE (H.), P. MERLE et GALEZOWSKI. — Syndr. d'hypertension intracrân. avec stase papillaire chez un saturnin. *Rev. neurol.*, T. I, 1910, p. 554.
- CLAUDE, PORAK et ROUILLARD. — Recherche de manométrie clin. avec applicat. particulièr à l'étude de la pression du liq. céph. rach. *Rev. de Médic.*, N° 7, 10 juin 1914, p. 393.
- CLAUDE et ROUILLARD. — Sur les relations de l'hypertension du liq. céph. rach. avec les autres indicat. tirées de la ponct. lomb. *Paris Médic.*, N° 19, T. II, p. 27, 11 avril 1914.
- CUSHING-HARVEY. — Coup d'œil sur la physio-pathol. des tum. du cerveau. *The Journ. of nervous and mental Disease.*, N° 8, p. 481, août 1909.
- DAL LAGO. — Le liq. céph. rach. dans la méning. tuberculeuse. *Gazzetta degli ospedali e delle cliniche*, p. 265, 1^{er} mai 1914.
- DUMAS et LAIGNEL-LAVASTINE. — Les variations de pression du liq. céph. rach. dans leurs rapports avec les émotions. *L'Encéphale*, an IX, N° 1, p. 19, 10 janvier 1914.
- DURET. — Tumeurs de l'Encéphale.
- FÜRBRINGER. — *Berliner Klin Wochenschr.*, 1895, N° 13. (*Zentralbl. f. inn. med.* 1896).
- GRENET. — Syndromes méningés aigus au cours des états infectieux. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, N° 3, p. 107, 1^{er} févr. 1912.
- GUÉDEL. — 2 observ. de gommes syphil. du cerveau. Thèse de Lyon, 1919.
- HEIMAN. — Techn. de la ponct. lomb. chez les enfants. Mesure de la pression du liq. céph. rach. *New-York Medic. Journ.*, N° 1459, p. 975, 17 novembre 1906.
- JONA (E.). — Sur un cas de méning. séreuse simulant une tum. du cerveau. *Rev. neurol.*, 1912, T. II, p. 732.

- JUMENTIÉ et DE MARTEL. — Deux cas d'extirpation de tum. sous-corticales, diagnostiquées et localisées par la clinique. *Rev. neurol.*, 1910, T. I, p. 529.
- KAÜSCH. — *Deutsch. med. Wochenschr.*, 1908, p. 51.
- LAFFORGUE. — Deux cas de syndr. cérébral. par hypertension du liq. céph. rach. *Rev. de Méd.*, an XXX, N° 3, p. 217, mars 1910.
- LAFITE-DUPONT et MAUPETIT. — Rapport de la pression artérielle avec la pression du liq. céph. rach. Réunion. biolog. de Bordeaux, 4 avril 1905, in C. R. de la Soc. de biolog. de Paris, 1905.
- LAIGNEL-LAVASTINE et LEVY-VALENSI. — Gliome du corps calleux et du lobe pariétal gauche. Mort par ponct. lomb. *Rev. neurol.*, 1914, T. I, p. 260.
- DE LAPERSONNE et CERISE. — Tumeur cérébrale. Mort 60 heures après une ponct. lomb. *Rev. neurol.*, 1907, p. 517.
- LAWSON-G. LAWRY. — Sur un cas de tum. du cerveau considéré cliniqu^t comme paralysie génér. *Journ. of nerv. and mental Disease*, novembre 1917.
- LESIEUR et MARCHAND. — Etat méningé au cours d'une f. typhoïde. *Bull. et Mém. de la Soc. Médic. des Hôp. de Paris*, p. 785, an XXVIII, décembre 1912.
- MARIE (P.). — De la trépanat. décompressive du côté de l'hémisph. sain dans cert. cas d'hémorr. cérébr. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, T. II, p. 405. Séance du 18 novembre 1913.
- MARIE (P.) et CATHELIN. — Syndr. d'hypert. intracrân. par tumeur probable de la fosse cérébr. post^{re}. Trait^t par ponct. du corps calleux. *Rev. neurol.*, T. I, 1913, p. 846.
- MARIE (A.) et BENOIST. — Un cas de tum. cérébr. latente. *Rev. neurol.*, T. I, 1910, p. 575.
- MARINESCO et GOLDSTEIN. — Deux cas de pseudo-tum. cérébr. *Rev. neurol.*, T. II, 1912, p. 733.
- MASING (E.). — Application de la ponct. lomb. dans les tum. du cerveau. St-Petersbourg. *Mediz. Wochenschr.*, 1904., N° 1.
- MEDEA et MANARA. — A propos de l'hydrocéph. idiopathiq. (méning. séreuse) et de son diagn. différentiel avec les tum. du cerveau. *Rassegna di Pediatria*, an II, août 1911, p. 33.
- MERLE (P.). — Etude sur les épendymites cérébr. Th. de Paris, 1910.
- MINET. — La mort subite, suite de ponct. lomb. *Soc. de Méd. lég.*, 13 oct., 1913.
- MINGAZZINI. — Attaque grave de céphalée essentielle. Ponct. lomb. Guérison. *Il polichlinico*, an XXI, fasc. I, janvier 1914.
- MOINDROT. — De la ponct. lomb. dans les tum. cérébr. Th. Lyon, 1904.
- PAILLARD et DE FONTBONNE. — Les réact. méningées dans les intoxications. *Gaz. des Hôp.*, an LXXXVI, p. 101, janvier 1913.
- PARISOT. — Mesure de la pression du liq. céph. rach. chez l'homme, appareil et techniq. *Soc. de Méd. de Nancy*, 9 juin 1909.
- » Le rôle des modifications de pression du liq. céph. rach. dans la symptomatol. de diverses affections. *Rev. Médic. de l'Est*, 1910, p. 97 et 139.
- PETIT. — Méningite et réact. méningées dans l'urémie. Th. de Paris, 1912.
- PHILIP (P.). — Recherches sur la pression du liq. céph. rach. Th. de Paris, N° 60, 1912.

- POTHERAT. — Sur la valeur thérapeut. de la ponct. lomb. dans les fractures du crâne. *Soc. de Chirurg.*, 8 novembre 1905.
- POUSSÈPE. — Des pseudo-tumeurs du cerveau. *Rev. neurol.*, 1914-15, p. 19.
- QUINCKE. — *Berliner klinische Wochenschr.*, 21 septembre 1891, N° 38.
- RAYMOND. — Pseudo-tumeurs cérébr. et méning. séreuse ventriculaire. *Presse Médic.*, N° 20, 9 mars 1910.
- RAYMOND et LEJONNE. — Syndr. de compression cérébr. et radiculo-ganglionnaire par hypertension du liq. céph. rach. dans un cas de tumeur du cervelet. *Rev. neurol.*, 1906, p. 198.
- ROUBINOVITCH et PAILLARD. — La pression du liq. céph. rach. dans diverses malad. mentales. C. R. de la Soc. de Biol., T. LXVIII, N° 12, 15 avril 1910, p. 582.
- ROUSSY et CORNIL. — Gliome cérébral et traumatisme. *Rev. neurol.*, 1918, T. I, p. 491.
- SALEH. — Etude critique des états dits pseudo-tumeurs cérébrales. Th. de Lyon, 1912.
- SHARPE. — Œdème du cerveau dans les maladies infectieuses, *New-York Journal of the americ. med. associat.*, Vol. LXXII, N° 3, 18 janvier 1919.
- SICARD. — Ponct. lomb. et tumeurs cérébrales. *Press. médic.*, N° 88, p. 704, 31 octobre 1908.
- SPILLER (W.). — Tumeurs du cerveau. *The Journ. of the americ. med. associat.*, Vol. LIII, N° 25, p. 2078, décembre 1909.
- STADELMANN. — Klinische Erfahrungen mit der Lumbalpunktion : *Deutsch. med. Wochenschr.*, 1897, N° 47 ; *Ferner Berliner klin. Wochenschr.*, 1895, N° 27 ; *Berliner klin. Wochenschr.*, 1908, N° 51.
- THOMAS, LEVY-VALENSI et BESSON. — Les signes de localisation dans les tum. de l'encéphale. Du rôle de l'œdème cérébral dans la genèse des sympt. *Rev. Neurol.*, 1918, T. II, p. 337.
- TOOTH. — Remarq. sur le développ. et la durée des tum. cérébr. basées sur 500 cas ; de l'histologie du gliome. *Brain*, novembre 1918, p. 61.
- TROCMÉ. — De la thérapeut. palliative dans les tumeurs de l'encéphale. Thèse de Paris, N° 281, 9 juin 1909.
- VELTER et ST-CHAUVET. — Deux cas d'hypertension intracrân. sans tumeur cérébrale guéris par craniectomie décompressive. *Rev. neurol.*, 1911, p. 269.
- VOISIN (Jules et Roger). — Le liq. céph. rach. dans l'épilepsie essentielle. *Bull. et Mém. de la Soc. Médic. des Hôp. de Paris*. Séance du 18 mars 1910, p. 282-285.
- VOISIN (Roger). — Absès du cerveau. *Rev. neurol.*, 1916, T. II, p. 331.
- VIEIRA DE MORAES. — La tension, les protéines et la lymphocytose du liq. céph. rach. et leurs relations. *L'Encéphale*, an IX, N° 3, p. 247, 10 mars 1914.
- WIDAL et WEILL. — Amaurose subite et état méningé au début d'une f. typhoïde. Hypertension et lymphocytose céph. rach. Evolut. bénigne après la ponct. lomb. *Bull. et Mém. de la Soc. Médic. des Hôp. de Paris*. Séance du 28 juillet 1911, p. 196.
- WILMS. — Diagnostischer und therapeutischer Wert der Lumbalpunktion *Münchener med. Wochenschr.*, 1897., N° 3.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	7
CHAPITRE PREMIER. — Historique et description de l'appareil. Technique de la méthode	11
CHAPITRE II. — Constatations manométriques dans les principales affections encéphaliques autres que les tumeurs.	20
CHAPITRE III. — Etude de la tension dans les néoproductions intracrâniennes de diverse nature.	31
CHAPITRE IV. — Variations de la tension, dans le temps, au cours de l'évolution des tumeurs et de certaines affections encéphaliques à hypertension élevée	41
CHAPITRE V. — Les dangers de la ponction lombaire, les moyens de les éviter.	49
CONCLUSIONS.	57
BIBLIOGRAPHIE	59

TABLA DES MATIERES

Imp. Ducros & Lombard - Valence

